

powered by Dialog

FILM-LIKE CONNECTOR AND MANUFACTURE THEREOF

Publication Number: 62-015777 (JP 62015777 A) , January 24, 1987

Inventors:

- TAKAOCHI MINORU
- MATSUMURA KOZO
- MIURA MASAKAZU

Applicants

- NISSHA PRINTING CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 60-154533 (JP 85154533) , July 12, 1985

International Class (IPC Edition 4):

- H01R-011/01
- H01R-043/00
- H05K-003/32
- H05K-003/36

JAPIO Class:

- 41.5 (MATERIALS--- Electric Wires & Cables)
- 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY--- High Polymer Molecular Compounds)
- 42.1 (ELECTRONICS--- Electronic Components)
- 44.2 (COMMUNICATION--- Transmission Systems)
- 44.3 (COMMUNICATION--- Telegraphy)
- 44.4 (COMMUNICATION--- Telephone)
- 44.5 (COMMUNICATION--- Radio Broadcasting)
- 44.9 (COMMUNICATION--- Other)
- 45.3 (INFORMATION PROCESSING--- Input Output Units)

JAPIO Keywords:

- R004 (PLASMA)

JAPIO

© 2001 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.
Dialog® File Number 347 Accession Number 2098877

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-15777

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月24日

H 01 R 11/01

A-6625-5E

43/00

6574-5E

H 05 K 3/32

6736-5F

3/36

6736-5F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全10頁)

⑭ 発明の名称 フィルム状コネクタ及びその製造方法

⑮ 特 願 昭60-154533

⑯ 出 願 昭60(1985)7月12日

⑰ 発 明 者 高 落 実

京都市中京区壬生花井町3番地

日本写真印刷株式会社内

⑱ 発 明 者 松 村 紘 三

京都市中京区壬生花井町3番地

日本写真印刷株式会社内

⑲ 発 明 者 三 浦 雅 和

京都市中京区壬生花井町3番地

日本写真印刷株式会社内

⑳ 出 願 人 日本写真印刷株式会社

京都市中京区壬生花井町3番地

明 細 書

1. 発明の名称

フィルム状コネクタ及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1)印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフィルム状コネクタにおいて、寸法安定性に優れフレキシブル性を有する絶縁性プラスチックフィルム上に、絶縁性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した無機化合物層が形成され、その無機化合物層上に導電性に優れた単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第1金属パターン層、導電性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第2金属パターン層及び導電性を有し有機材料をバインダーとするパターン層が順次積層されてなる導電性回路パターン部が形成され、更にこの導電性回路パターン部面上に異方導

電性を有する熱溶融性接着剤層が形成されてなることを特徴とするフィルム状コネクタ。

(2)導電性回路パターン部が形成された面上に、異方導電性を有する熱溶融性接着剤層がコネクタ部に形成され、少なくとも前記熱溶融性接着剤層が形成されないコネクタ部以外の部分が絶縁層で覆われてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のフィルム状コネクタ。

(3)印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフィルム状コネクタの製造方法において、

(a)寸法安定性に優れフレキシブル性を有する絶縁性プラスチックフィルム上に、絶縁性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した無機化合物層を形成する工程、

(b)前記無機化合物層上に、導電性に優れた単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第1金属層を形成する工程、

(c)前記第1金属層上に、導電性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した単一金属または

2 種以上の金属の合金よりなる第2金属層を形成する工程、

(d) 前記第2金属層上に、導電性を有し且つエッチングレジスト機能を有する物質を用いて、有機材料をバインダーとするパターン層を所定の形状に形成する工程、

(e) 前記有機材料をバインダーとするパターン層をエッチングレジストとして、前記第1金属層、第2金属層をエッチングし、前記パターン層と一致した第1及び第2金属パターン層を形成することにより、第1及び第2金属パターン層上に有機材料をバインダーとするパターン層が設けられた積層物からなる導電性回路パターン部を形成する工程、

(f) 前記導電性回路パターン部が形成された面上に、異方導電性を有する熱溶融性接着剤層を形成する工程、とからなることを特徴とするフィルム状コネクタの製造方法。

(4) 導電性回路パターン部が形成された面上に異

(a) 導電性ゴムの薄板と絶縁性ゴムの薄板とを交互に接着し、多数枚積層したものを前記薄板面と交差する方向に薄くカットしてなる薄板状のコネクタ

(b) 導電体の細線をフレキシブルな高分子絶縁材料中に、平行に多数埋設配列させた成形物を薄くカットしてなるフィルム状のコネクタ

(c) シリコンゴムなどの絶縁性弾性材料に金属粉の導電体粒子を混合させ、これをシート状に成形してなるフレキシブルなフィルム状コネクタなどがあった。

しかしながら、これらは何れも次のような欠点があった。即ち、(a)及び(b)のコネクタはその製造工程が煩雑で精密性を要するのでコストがかかるものであること、また相手電極とのコネクタ部は物理的な圧着によるものであるから信頼性に欠けるものであること、(c)のコネクタは導電体粒子の不揃いなどによる導電性のばらつきや信頼性の低いものであること、また相手電極とのコネクタ部は物理的な圧着によるものであるから信頼性に欠

る導電性を有する熱溶融性接着剤層をコネクタ部に形成するとともに、少なくとも前記熱溶融性接着剤層を形成しないコネクタ部以外の部分に絶縁層を形成する工程を含むことを特徴とする特許請求の範囲第3項に記載のフィルム状コネクタの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフィルム状コネクタ及びその製造方法に関し、優秀な電気特性、信頼性を有するフレキシブルなフィルム状コネクタ及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

<従来の構成とその問題点>

従来、印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフレキシブルなコネクタとしては、次のようなものがあった。即ち、

けるものであること、などの問題があった。

このような問題を解決するものとして、

(4) 可視性絶縁基板フィルム上に、絶縁性熱圧着懸濁液及び導電性懸濁液を順次用いて所定の縦横細線状のコネクタ回路パターンをスクリーン印刷法にて形成し、これを所望の大きさに切断することにより得られるフィルム状のコネクタ(特公昭58-12586号公報参照)が提案されている。

しかしながら、このコネクタにおいても次のような種々の問題があった。これを図面を用いて説明する。

第10図及び第11図は、特公昭58-12586号公報に記載のフィルム状のコネクタの断面図である。第10図及び第11図において、1は可視性絶縁基板フィルム、14は絶縁性熱圧着懸濁液を用いてスクリーン印刷法により形成された熱圧着層、15は同じく導電性懸濁液を用いて形成された導電性縦横細線層である。しかしこのようなコネクタは、電極間のコネクタは絶縁性熱圧着懸濁液の塗布部分のみによるものであるから接着力に劣り信

性に欠けるものであること、導電性回路パターンを導電ペーストによって形成しているものであるから抵抗値のばらつきのない低抵抗のものを得ることは材料上問題があること、さらに第10図に示すコネクタは絶縁性熱圧着接着剤と導電性熱圧着剤とを正確に見当を合わせて印刷を行なう必要がある関係で微細な導電性回路パターンを形成することが困難であること、などの問題があった。

<発明の目的>

本発明の目的は、良好な電気特性を有し且つ優れた信頼性を有し微細な導電性回路パターンが精度よく形成されたフィルム状コネクタを提供するとともに、そのフィルム状コネクタを容易に製造することができる方法を提供するものである。

<発明の構成の詳細>

即ち、本発明は、印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフィルム状コネクタにおいて、寸法安定性に優れフレキシブル性を有する絶縁性プラスチックフィルム上に、絶縁性を有し且つ耐

腐を形成する工程、

(c)前記第1金属層上に、導電性を有し且つ耐蝕性に優れた単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第2金属層を形成する工程、

(d)前記第2金属層上に、導電性を有し且つエッチングレジスト機能を有するインキを用いて、所定の形状からなる有機材料をバインダーとするパターン層を形成する工程、

(e)前記パターン層をエッチングレジストとして、前記第1金属層、第2金属層をエッチングし、前記有機材料をバインダーとするパターン層と一致した第1及び第2金属パターン層を形成することにより、第1及び第2金属パターン層上に有機材料をバインダーとするパターン層が設けられた積層物からなる導電性回路パターン部を形成する工程、

(f)前記導電性回路パターン部が形成された面上に、異方導電性を有する熱溶融性接着剤層を形成する工程、

とからなることを特徴とするフィルム状コネクタ

の製造方法である。以下、本発明を図面を用いて詳細に説明する。

第1図は、本発明に係るフィルム状コネクタの実施例を示す断面図である。1は絶縁性プラスチックフィルム、2は絶縁性を有する無機化合物層、3aは導電性を有する第1金属パターン層、3bは導電性を有する第2金属パターン層、4は導電性を有し有機材料をバインダーとするパターン層、5は異方導電性を有する熱溶融性接着剤層であり、6は前記第1及び第2金属パターン層3a、3bと前記パターン層4との積層物からなる導電性回路パターン部である。

(a)寸法安定性に優れフレキシブル性を有する絶縁性プラスチックフィルム上に、絶縁性を有し且つ耐蝕性に優れた無機化合物よりなる無機化合物層を形成する工程、

(b)前記無機化合物層上に、導電性を有する単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第1金属

の製造方法である。

以下、本発明を図面を用いて詳細に説明する。

第1図は、本発明に係るフィルム状コネクタの実施例を示す断面図である。1は絶縁性プラスチックフィルム、2は絶縁性を有する無機化合物層、3aは導電性を有する第1金属パターン層、3bは導電性を有する第2金属パターン層、4は導電性を有し有機材料をバインダーとするパターン層、5は異方導電性を有する熱溶融性接着剤層であり、6は前記第1及び第2金属パターン層3a、3bと前記パターン層4との積層物からなる導電性回路パターン部である。

第2図は、本発明に係るフィルム状コネクタの他の実施例を示す断面図である。7は絶縁層であり、他は第1図と同様である。

次に前記フィルム状コネクタの製造方法について説明しながら、前記各構成層について更に詳細に説明する。

第3図乃至第6図は、第1図に示すフィルム状コネクタの製造工程を示す断面図である。

先ず、絶縁性プラスチックフィルム1上に、絶縁性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した無機化合物を用いて無機化合物層2を形成する(第3図参照)。

本発明に係る絶縁性プラスチックフィルム1としては、例えば、ポリエステルフィルム、ポリイミドフィルム、ポリエーテルイミド、ポリサルフォンフィルム、ポリエーテルサルフォンフィルム等の単体フィルム又は複合体フィルム等のフレキシブル性を有すると同時に寸法安定性に優れ且つ電気絶縁性を有するプラスチックフィルムを使用することができる。フィルム厚としては、12 μm ~100 μm の範囲のものが適当である。これは12 μm より薄くなると寸法安定性が落ち又、取り扱いも難しくなり、一方100 μm より厚くなるとフレキシブル性の面で使用上問題になるからである。

この絶縁性プラスチックフィルム1は、後述する無機化合物層2との密着強度を上げるため、コロナ放電処理、プラズマ処理、化学的処理等が

施されたもの、またはガス炎に曝露されたもの、或いはプライマー層が施されたものを使用するのが好ましい。更にカール防止のための背面コート層が施されたものを使用してもよい。

また、本発明に係る絶縁性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した無機化合物層2としては、例えば、酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、酸化マグネシウム、酸化ベリリウム、炭化窒素、窒化ケイ素等を用いて形成する。前記無機化合物層2は、大気中における水、酸素に対し安定な物質を選定しており、それ自身腐蝕しにくく水分、酸素を透過させないので、後述する第1金属パターン層3aの腐蝕を防止する機能を有する。

前記無機化合物層2の層厚は50 \AA 以上、好ましくは200 \AA ~10,000 \AA の範囲で形成するとよい。前記無機化合物層2の形成方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、CVD法、化学メッキ法等がある。

次に、前記無機化合物層2が形成された上に、

導電性に優れた第1金属層13aを形成する。

前記第1金属層13aとしては、例えば、銅、アルミニウム等の単一金属または2種以上の金属の合金を用いて形成する。前記第1金属層13aは、電気抵抗値の低い金属を選んで形成するものであり、良好な電気特性を確保する機能を有する。

前記第1金属層13aの層厚は、100 \AA ~10,000 \AA の範囲で形成するとよい。

前記第1金属層13aの形成方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、CVD法、化学メッキ法等がある。

次に、前記第1金属層13aが形成された上に、導電性に優れた第2金属層13bを形成する。

前記第2金属層13bとしては、例えば、ニッケル、スズ、亜鉛、インジウム等の単一金属、または前記金属の合金を用いることができる。前記第2金属層13bは、大気中における水、酸素に対し安定な物質を選定しており、それ自身腐蝕しにくく水分、酸素を透過させないので、第1金属層13aの腐蝕を防止する機能を有する。

前記第2金属層13bの層厚は100 \AA 以上、好ましくは300 \AA ~10,000 \AA の範囲で形成するとよい。前記第2金属層13bの形成方法としては、前記第1金属層13aと同様の方法がある他、電気メッキ法も使用できる。

次に、前記第2金属層13bが形成された絶縁性プラスチックフィルム1上に、導電性を有し且つエッチングレジスト機能を有する物質を用いて、有機材料をバインダーとするパターン層4を所定の形状に形成する(第4図参照)。

本発明に係る導電性を有し且つエッチングレジスト機能を有する材料としては、後述するエッチング工程に応じて、耐酸、耐アルカリのバインダーを適宜選択使用し、例えば、導体カーボンペースト等の印刷インキを使用する。

前記導電性を有するパターン層4の形成方法としては、スクリーン印刷法、凸版印刷法、平版印刷法、フレキソ印刷法等の各種印刷法、フォトリソグラフィー法がある。本発明に係るフィルム状コネクタは、後述する導電性回路パターン部6を、

印刷手段を用いて形成した場合、そのパターンは、任意の形状に容易に形成することができるものである。またフォトリソグラフィ法を用いて形成した場合、任意の形状に精密なパターンとして形成することができるものである。

次に、前記パターン層4をエッチングレジストとして、前記第1及び第2金属層13a、13bをエッチングする(第5図参照)。エッチングの方法としては、例えば、前記金属層13a、13bをエッチング可能なエッチング液、例えば塩化第二鉄液、塩化第二銅液に、前記金属層13a、13b、パターン層4等が形成された絶縁性プラスチックフィルム1を浸漬することにより、前記パターン層4が形成された部分以外の金属層13a、13bを腐食溶解除去するとよい。

このようにすることによって、前記有機材料をバインダーとするパターン層4と完全に一致した形状からなる第1及び第2金属パターン層3a、3bが形成され、前記パターン層4と金属パターン層3a、3bとの積層物からなる導電性回路パターン部

6が形成される。

尚、前記エッチング工程は、ウェット工程のみならずドライ工程によっても可能であることは言うまでもない。

次に、前記導電性回路パターン部6が形成された面上に、異方導電性を有する熱溶融性接着剤層5を形成する(第1図参照)。前記熱溶融性接着剤層5は、前記導電性回路パターン部6が形成された面上の全面に形成してもよく、また少なくとも相手電極とコネクタする部分にのみ形成してもよい。

前記熱溶融性接着剤層5を相手電極とコネクタする部分にのみ形成した場合、導電性回路パターン部6が露出しないように、少なくとも前記熱溶融性接着剤層5が形成されていない部分を絶縁層で覆うようにしてもよい(第2図参照)。

前記熱溶融性接着剤層5としては、例えば、ポリエステル系、エポキシ系、酢酸ビニル系、ビニル系、ポリオレフィン系、ポリアミド系等の単品或いは混合タイプの一般のホットメルト用の接着

剤に、導電性粉末10として、例えば、カーボン、金、銀、銅、ニッケル、酸化スズ、酸化インジウム等を分散させたものを使用することができる。また前記接着剤に架橋剤や、これら樹脂と反応する基をもった樹脂を混合しておいて硬化前の熱可塑性状態で加熱・加圧接着することも可能である。従って、これら架橋剤や樹脂との混合物を用い、最終的には架橋するような樹脂の使用もできる。前記接着剤に導電性粉末を分散する割合としては、前記熱溶融性接着剤層5が異方導電性を示す程度に適宜調節して決定する。即ち、加熱圧着時に樹脂のみが流出し導電粉は残って縦方向の導通をとり、それ以外の方向は導電粉の分布がまばらなために絶縁されるように調節する。例えばカーボンブラックの場合、接着剤100重量部に対し0.1~20重量部、好ましくは0.5~10重量部の範囲が好ましい。これは0.1重量部未満の添加量になると導電性回路パターン部6と後述する相手電極との間に挟みこまれるカーボンブラックの粒子の数が少なくなり、コネクタとしての効果が得られにく

く、また10重量部を越えると熱溶融性接着剤層5自身が導電性を有するようになり、これもまたコネクタとしての効果が得られないからである。

前記熱溶融性接着剤層5の層厚は、通常1~100 μ mが好ましい。これは、1 μ m未満であると接着力の低下を招き、100 μ mを越えると導通不良となる可能性を有するからである。

前記熱溶融性接着剤層5の形成方法としては、コーティング法、印刷法等により直接前記導電性回路パターン部6が形成された面上に形成したり、或いは予め別途用意したキャリアフィルム11上にコーティング法、印刷法等で形成しておき、このキャリアフィルム11上の熱溶融性接着剤層5を前記導電性回路パターン部6が形成された面上にラミネートして形成する方法等がある(第6図参照)。

次に前記したフィルム状コネクタの使用方法について説明する。

第1図に示すフィルム状コネクタを使用するに際しては、前記導電性回路パターン部6を、例え

ばガラス基板8上に形成された透明電極部9とそれぞれ対応する位置に向かい合わせて重ね、熱プレスをする(第7図、第8図及び第9図参照)。このようにすることによって、前記導電性回路パターン部6と前記透明電極部9との間に、熱溶融性接着剤層5中の導電性粉末10が挟みこまれ、導通が得られると同時に、熱溶融性接着剤の溶融接着作用によって容易に圧着され、それによって導電性回路パターン部6と透明電極部9とが接続されてコネクタとしての効果が得られるものである。

第2図に示すフィルム状コネクタも、第1図に示すものと同様に使用することができる(図示せず)。

なお、本発明に係るフィルム状コネクタは、前記透明電極とのコネクタ以外にも例えば、印刷配線板の電極相互間のコネクタ等にも適用が可能であることは言うまでもない。

以下に実施例を挙げ、説明する。

<実施例>

38 μ mの熱処理をしたポリエステルフィルム

その後、水洗、乾燥後、キャリアーフィルム上に下記組成からなる熱溶融性接着剤層を形成した熱接着フィルムを用いて前記導電性回路パターン部が形成された面を覆うようにラミネート法にて全面にラミネートした。

熱溶融性接着剤

線状鉛和ポリエステル樹脂：72重量部
粘着性付与剤：20重量部
添加剤：2重量部
カーボンフィラー：6重量部

このようにして作成したフィルム状コネクタを下記の圧着条件でプリント基板電極とガラス基板上の透明電極の間に張り合わせた時のコネクタ部および接触抵抗部の導通結果を表1に示す。表1には導電性回路パターン部がカーボンペースト単体からなるフィルム状コネクタの同条件での導通結果も合わせて示す。

圧着条件

温度：160℃

時間：30sec

にコロナ処理を施した後、真空蒸着法により酸化ケイ素を200Å、銅を2500Å、さらにニッケルを400Å形成した。その上より下記組成のインクにてスクリーン印刷法により線巾0.3mmピッチ0.6mm・乾膜印刷膜厚約10 μ m・大きさ50mm角の縦横状の導電性回路パターンを印刷し、130℃30分の処理条件で硬化処理を行った。

印刷インキ

バインダー：ポリウレタン

溶剤：ブチルセソルブアセテートを主とする混合溶剤

導電粉：アセチレンブラック及びグラファイト

次に前記印刷パターン層をエッチングレジストとして、塩化第二鉄液に約10秒浸漬して金属部分をエッチングして前記印刷パターンと完全に一致した金属パターン層を形成し、ポリエステルフィルム上に印刷パターン層と金属パターン層からなる導電性回路パターン部を形成した。

圧力：30kg/cm²

表1

導電抵抗(50mm長・0.3mm巾)

従来コネクタ 6.0 ± 0.5 k Ω

実施例 0.05 ± 0.02 k Ω

<効果>

本発明は、以上のような構成からなるフィルム状コネクタの製造方法に関するものであるから、所定の導電性回路パターンが形成されたフィルム状コネクタを極めて容易に製造することが可能なものである。

また、本発明によって得られたフィルム状コネクタは、抵抗値の低い金属パターン層を導電性回路パターン部の一構成層とするものであるから、良好な電気特性を有するものである。

また、本発明によって得られたフィルム状コネクタは、前記抵抗値の低い金属パターン層を安定性に優れたふたつの層にて挟み込んだ構成であるから、電気特性が長年に渡って安定で60℃・95%RH・1,000時間経過後も抵抗値の上昇が10%以下

であり、良好な信頼性を有するものである。

更に、導電性回路パターン部は、熱溶融性接着剤の溶融接着作用によって相手電極とコネクタされるものであるから、完全な密着性が得られ、長期間使用による導通不良の危険性もなく確実に信頼性よくコネクタ可能なものである。

従って、本発明に係るフィルム状コネクタは、電子計算機とその周辺機器、通信機器、放送機器、制御装置、計測装置、電信電話装置、各種表示装置などの印刷配線板相互及び印刷配線板からその他の電気電子機器内の電極との接続に有効に利用できるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第2図は、本発明に係るフィルム状コネクタの実施例を示す断面図である。

第3図乃至第6図は、本発明に係るフィルム状コネクタを製造する工程を示す断面図である。

第7図乃至第9図は、本発明に係るフィルム状コネクタの使用状態を示す断面図である。

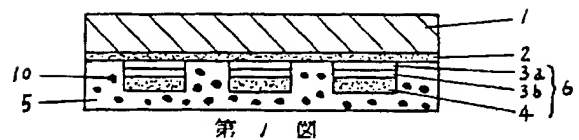
15 導電性縦横網糸層

特許出願人

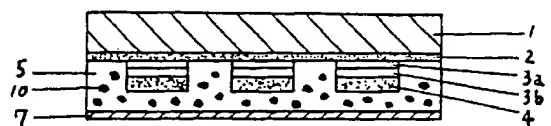
日本写真印刷株式会社

第10図及び第11図は、従来のコネクタを示す断面図である。

- 1 絶縁性プラスチックフィルム
- 2 無機化合物層
- 3 金属パターン層
- 3a 第1金属パターン層
- 3b 第2金属パターン層
- 4 導電性を有し有機材料をバインダーとするパターン層
- 5 異方導電性を有する熱溶融性接着剤層
- 6 導電性回路パターン部
- 7 絶縁層
- 8 ガラス基板
- 9 透明電極部
- 10 導電性粉末
- 11 キャリアーフィルム
- 13 金属層
- 13a 第1金属層
- 13b 第2金属層
- 14 熱圧着層



第1図



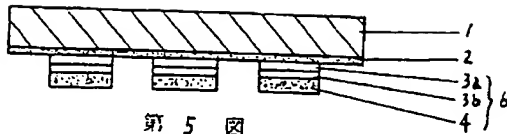
第2図



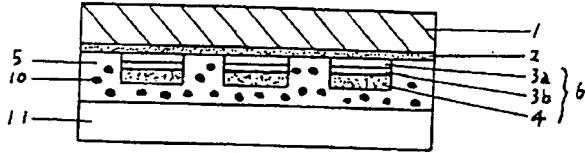
第3図



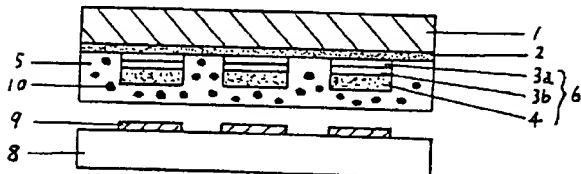
第4図



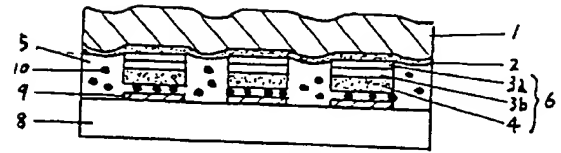
第 5 図



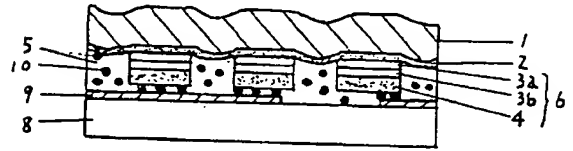
第 6 図



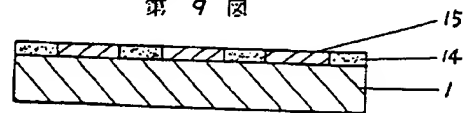
第 7 図



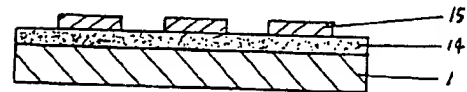
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

手 続 補 正 書

昭和60年9月12日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

昭和60年特許願第154533号

2. 発明の名称

フィルム状コネク及びその製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

〒604 京都市中京区壬生花井町3番地

ニッポン写真印刷株式会社 電話 075-811-8111

代表者 鈴木 正三



4. 補正の対象

(1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄

(2) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5. 補正の内容

(1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄を次の別紙の通り補正致します。

(2) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄を次の通り補正致します。

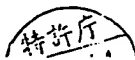
① 明細書第8頁第6行目～第7行目に、「第2金属パターン層及び導電性を有する有機材料をバインダーとするパターン層」とあるのを、「第2金属パターン層、及び導電性を有する有機材料をバインダーとするパターン層」に補正致します。」

② 明細書第12頁第9行目に、「炭化窒素」とあるのを、「炭化ケイ素」に補正致します。

③ 明細書第12頁第19行目に、「化学メッキ法」とあるのを削除致します。

④ 明細書第14頁第14行目～第15行目に、「導電性カーボンペースト」とあるのを、「導電性カーボンペースト」に補正致します。

⑤ 明細書第20頁第7行目に、「130℃30分の処理条件で硬化処理」とあるのを、「80℃30分の



処理条件で乾燥処理」に補正致します。

以 上

特許請求の範囲

③印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフィルム状コネクタにおいて、寸法安定性に優れフレキシブル性を有する絶縁性プラスチックフィルム上に、絶縁性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した無機化合物層が形成され、その無機化合物層上に導電性に優れた単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第1金属パターン層、導電性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第2金属パターン層、及び有機材料をバインダーとする導電性を有したパターン層が順次積層されてなる導電性回路パターン部が形成され、更にこの導電性回路パターン部面上に異方導電性を有する熱溶融性接着剤層が形成されてなることを特徴とするフィルム状コネクタ。

(2)導電性回路パターン部が形成された面上に、異方導電性を有する熱溶融性接着剤層がコネクタ部に形成され、少なくとも前記熱溶融性接着剤層

が形成されないコネクタ部以外の部分が絶縁層で覆われてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のフィルム状コネクタ。

(3)印刷配線板の相互間または印刷配線板と電気電子機器内の電極とを接続する際などに使用するフィルム状コネクタの製造方法において、

(a)寸法安定性に優れフレキシブル性を有する絶縁性プラスチックフィルム上に、絶縁性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した無機化合物層を形成する工程、

(b)前記無機化合物層上に、導電性に優れた単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第1金属層を形成する工程、

(c)前記第1金属層上に、導電性を有し且つ大気中における耐蝕性に優れた安定した単一金属または2種以上の金属の合金よりなる第2金属層を形成する工程、

(d)前記第2金属層上に、有機材料をバインダーとした導電性を有し且つエッチングレジスト機能を有する物質を用いて、パターン層を所定の形状に

形成する工程、

(e)前記有機材料をバインダーとするパターン層をエッチングレジストとして、前記第1金属層、第2金属層をエッチングし、前記パターン層と一致した第1及び第2金属パターン層を形成することにより、第1及び第2金属パターン層上に有機材料をバインダーとするパターン層が設けられた積層物からなる導電性回路パターン部を形成する工程、

(f)前記導電性回路パターン部が形成された面上に、異方導電性を有する熱溶融性接着剤層を形成する工程、

とからなることを特徴とするフィルム状コネクタの製造方法。

(4)導電性回路パターン部が形成された面上に異方導電性を有する熱溶融性接着剤層をコネクタ部に形成するとともに、少なくとも前記熱溶融性接着剤層を形成しないコネクタ部以外の部分に絶縁層を形成する工程を含むことを特徴とする特許請求の範囲第3項に記載のフィルム状コネクタの製

遵方法。

特開昭62-15777(10)